



保留音

- [保留音の前提条件](#) (1 ページ)
- [保留音の制約事項](#) (1 ページ)
- [保留音について](#) (2 ページ)
- [保留音の構成](#) (9 ページ)
- [保留音の機能情報](#) (31 ページ)

保留音の前提条件

- Unified Cisco Mobility Express リリース 11.6 以前のリリースでは、G.729 を使用するシステムで保留音 (MOH) を受信する電話機は、G.711 と G.729 の間のトランスコーディングを必要とします。Unified Cisco Mobility Express リリース 11.7 以降では、Unified Cisco Mobility Express で G.729 コーデック形式の MOH ファイルが構成されている場合、トランスコーディングは必要ありません。トランスコーディングの詳細については、[トランスコーディング リソースの構成](#)を参照してください。
- MOH のトランスコーディングは、Unified Cisco Mobility Express リリース 11.7 以降の Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータでサポートされています。

保留音の制約事項

- IP Phone では、224.x.x.x アドレスでのマルチキャストはサポートされません。
- Cisco Unified CME 3.3 以前のバージョンは、他の Cisco Unified CME 電話機を保留中のローカル Cisco Unified CME 電話機に対する MOH をサポートしていません。代わりに、これらの通話者には周期的な繰り返し音が聞こえます。
- Cisco Unified Cisco Mobility Express 4.0 以降のバージョンは、**multicast moh** コマンドを使用して、電話機を配置するサブネットへのパケットのフローが有効になっている場合のみ、SCCP 電話機の内部通話用 MOH をサポートします。

- Cisco VG224 アナログ音声ゲートウェイまたは WAN（リモート内線）を経由して接続されている内線では、内部コールに対して MOH は聞こえません。
- 電話機が、**mtp** コマンドまたは **unicast** キーワード付き **paging-dn** コマンドで構成されている場合、マルチキャスト MOH はサポートされません。
- SCCP から SCCP 電話機への通話の場合、ユニキャスト MoH はサポートされません。マルチキャスト MoH は、有効になっている場合にサポートされます。マルチキャスト MoH が有効になっていない場合、保留音がサポートされます。
- マルチキャスト MOH は、SIP 電話ではサポートされていません。
- マルチキャスト MOH は、同じデバイス上のトンネルのコロケーションをサポートしていません。

Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータのライブフィードからの保留音の制約事項

- ライブフィードからの MOH は、G.711 コーデックのみをサポートします。MOH 再生側が g711ulaw または g711alaw 以外のコーデックを使用している場合は、トランスコーディングが必要です。
- E&M は、Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータ ではサポートされていません。FXO ベースのライブフィードのみがサポートされています。



(注) Cisco IOS XE Gibraltar 16.11.1a リリースの Unified Cisco Mobility Express 12.6 は、マルチキャスト保留音を含む通話フローに推奨されるリリースではありません。

保留音について

保留音の概要

MOH は、Cisco Unified CME システム内の電話機によって保留されている、PSTN および VoIP G.711 または G.729 発信者に対して再生されるオーディオストリームです。このオーディオストリームは、発信者がまだ自分のコールに接続されていることを再確認するためのものです。

表 1: 保留音 (MOH) では、PSTN の MOH とローカル IP Phone のマルチキャスト MOH のオプションの概要が示されています。

表 1: 保留音 (MOH)

オーディオソース	説明	設定方法
フラッシュメモリ	外部オーディオ入力は不要です。	音声ストリームを提供する音声ファイルからの保留音 (MOH) の構成
ライブフィード	ローカル IP Phone では、マルチキャストオーディオストリームに最小限の遅延があります。PSTN 発信者の MOH ストリームは、数秒遅延します。ライブフィードオーディオ入力に失敗すると、保留されている発信者には何も聞こえません。	ライブフィードからの保留音 (MOH) の構成
ライブフィードとフラッシュメモリ	ライブフィードストリームは、PSTN とローカル IP Phone 発信者の両方に対して数秒遅延します。フラッシュ MOH は、ライブフィード MOH のバックアップとして機能します。 ライブフィードからの MOH が見つからない場合または、失敗した場合、Unified Cisco Mobility Express は、フラッシュメモリからの MOH の再生に切り替えます。	音声ストリームを提供する音声ファイルからの保留音 (MOH) の構成 および ライブフィードからの保留音 (MOH) の構成

保留音

MOH は、Cisco Unified CME システム内の電話機によって保留されている、PSTN および VoIP G.711 または G.729 発信者に対して再生されるオーディオストリームです。このオーディオストリームは、発信者がまだ自分のコールに接続されていることを再確認するためのものです。

Unified Cisco Mobility Express リリース 11.6 および以前のリリースの場合、MOH を受信する電話機は、G.729 コーデックを使用するシステムの一部で、G.711 と G.729 間でトランスコーディングが必要でした。G.711 MOH は、G.729 に変換する必要があります。圧縮が行われるため、G.729 を使用する MOH は、G.711 を使用する MOH と比較して音質が著しく低いことに注意してください。Unified Cisco Mobility Express リリース 11.7 以降、G.711 および G.729 コーデックフォーマット MOH ファイルが Unified Cisco Mobility Express で構成されている場合、トランスコーディングは不要です。トランスコーディングの詳細については、「[トランスコーディングリソース](#)」を参照してください。

MOH 用に使用するオーディオストリームは、次の 2 つのソースのいずれかから取得できます。

- オーディオファイルーオーディオファイルの MOH オーディオストリームは、ルータフラッシュメモリの .au または .wav から提供されます。構成情報については、[音声ストリームを提供する音声ファイルからの保留音 \(MOH\) の構成](#)を参照してください。

- ライブフィードーライブフィードからのMOHオーディオストリームは、FXOまたは「ear and mouth」（E&M）アナログ音声ポートを経由して直接接続される標準回線レベルオーディオ接続から提供されます。構成情報については、[ライブフィードからの保留音（MOH）の構成](#)を参照してください。



(注) E&M は、Unified Cisco Mobility Express 用の Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータではサポートされていません。

ライブフィードからの保留音

ライブフィード機能は、一般的に CD ジュークボックスプレーヤーへの接続に使用されます。ライブフィードから MOH を構成するには、通話に対して音声ポートとダイヤルピアを確立し、「ダミー」ephone-dn も作成します。ephone-dn には、コールの発信と受信のために電話番号または内線番号を割り当てる必要がありますが、物理的な電話機に番号が割り当てられることはありません。システムごとに、1 つのライブ MOH フィードだけがサポートされます。

アナログ E&M ポートをライブフィード MOH インターフェイスとして使用するには、最低限の数の外部コンポーネントが必要です。回線レベルのオーディオフィード（標準オーディオジャック）を E&M RJ-45 コネクタのピン 3 と 6 に直接接続します。E&M 音声インターフェイスカード（VIC）には、外部オーディオソースと正しく電気的に分離するためのオーディオトランスが内蔵されています。E&M ポート上のオーディオ接続に、ループ電流は必要ありません。**signal immediate** および **auto-cut-through** コマンドは、この音声ポートで E&M シグナリングを無効化します。E&M ポート上のデジタルシグナルプロセッサ（DSP）により、G.711 オーディオパケットストリームが生成されます。



(注) E&M は、Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータのライブフィードからの MOH をサポートしていません。FXO ベースのライブ MOH フィードのみがサポートされています。

FXO ポートをライブフィード MOH インターフェイスとして使用する場合で、MOH ソースに FXO RJ-11 コネクタ以外の別のコネクタがある場合、MOD-SC ケーブルを使用して MOH ソースを FXO ポートに接続します。ライブフィードからの MOH は、VIC2-2FXO、VIC2-4FXO、EM-HDA-3FXS/4FXO、EM-HDA-6FXO、および EM2-HDA-4FXO でサポートされています。

Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータの場合、ライブフィードからの MOH は、次のシスコ ネットワーク インターフェイス モジュール（NIM）でサポートされます。

- NIM-2FXO
- NIM-4FXO
- NIM-2FXS/4FXO
- NIM-VIC-2FXS/4FXOP

signal loop-start live-feed コマンドが、音声ポートで構成されている場合、ライブフィードソースを直接 FXO ポートに接続できます。または、外部のサードパーティアダプタを経由して、ポートをバッテリーフィードに提供する必要があります。外部アダプタは、通常の電話会社 (telco) バッテリ電圧を正しい極性で、FXO ポートのチップアンドリングリードに提供する必要があります。また、外部オーディオソースと FXO ポートのチップアンドリングリードの間を、トランスで分離する必要があります。

フラッシュファイルから音楽を読み取るのではなく、ライブフィードからの音楽を MOH プレイアウトバッファに連続的に供給するので、通常は 2 秒の遅延が発生します。MOH 用に設定されたディレクトリ番号によって接続が確立されるまで、MOH ライブフィードソースに対する発信コールが 30 秒ごとに試行 (または再試行) されます。何らかの理由でライブフィードソースがシャットダウンされた場合、フラッシュメモリソースが自動的にアクティブになります。

ライブフィード MOH 接続が、Cisco Unified Cisco Mobility Express MOH システムによって作成された、またはライブフィード MOH ポートを直接呼び出す外部ソースによって作成された、自動接続される音声通話として確立されます。MOH コールは、PSTN から、または PSTN に対して実行するか、または音声アクティビティ検出 (VAD) が無効の VoIP を介して実行できます。構成中にオプションの **out-call** キーワードが **moh** コマンドと一緒に使用された場合を除いて、通話は、着信通話とみなされます。

Unified Cisco Mobility Express ルータは、MOH ストリームのソースとして通話からのオーディオストリームを使用し、フラッシュファイルで利用できる任意のオーディオストリームを置き換えます。着信コールを介して受信される MOH ストリームの例として、**ephone-dn** をコールしてオーディオストリームを Cisco Unified CME ルータに配信する外部 H.323 ベースのサーバデバイスがあります。

構成情報については、[ライブフィードからの保留音 \(MOH\) の構成](#)を参照してください。

構成例については、[例](#)を参照してください。

Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータのライブフィードからの保留音 (MOH)

Unified Cisco Mobility Express リリース 12.2 以降の場合、ライブフィードの MOH が、すべての電話機タイプ (SIP、SCCP、PSTN、SIP トランク) の Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータでサポートされます。Unified Cisco Mobility Express リリース 12.2 で導入された機能サポートの一環として、FXO ベースのライブフィードがサポートされます。FXO ベースのライブフィードが利用できない場合、Unified Cisco Mobility Express はフラッシュベースの MOH 再生に切り替えます。MOH オプションが無効になっている場合、発信者には保留音も MOH 再生も聞こえません。

ライブフィードとフラッシュベースの両方の音声ファイルを MOH のソースとして構成した場合、ルータは、ライブフィードの方を先に探します。ライブフィードが見つかったら、オーディオファイルソースは利用されません。ライブフィードが見つからないか、いずれかの時点で失敗した場合、ルータは、MOH オーディオファイル設定で指定されたオーディオファイルソースにフォールバックします。これが推奨されている設定です。

ライブフィードからの MOH は、G.711 コーデックのみをサポートします。SIP トランク上の MOH ライブフィードに G.711 以外のコーデックがある場合、ライブフィードから MOH を再

生するには、トランスコーダの挿入が必要です。TDM トランクは G.711 コーデックをサポートします。したがって、TDM トランクからの通話に対して MOH を再生するためにトランスコーダを挿入する必要はありません。

Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータでサポートされているライブフィードからの MOH の場合:

- SIP トランクまたは回線側に G.729 コーデックがあり、トランスコーディングに DSP リソースを使用できない場合、MOH はルータのフラッシュ メモリ内の G.729 コーデック フォーマット ファイルから再生されます。
- SIP トランクまたは回線側に G.729 コーデックがあり、DSP リソースがトランスコーディングに使用できる場合、ライブフィードからの MOH が再生されます。ライブフィードからの MOH が失敗した場合、MOH は、DSP リソースを使用して、ルータのフラッシュメモリにある G.711 コーデック フォーマット ファイルから再生されます。
- SIP トランクまたは回線側に G.729 または G.711 以外のコーデックがあり、トランスコーディングに DSP リソースを使用できない場合、MOH は再生されません (デッドエア)。

マルチキャスト MOH

Cisco CME 3.0 以降のバージョンでは、MOH オーディオストリームをマルチキャスト ソースとして設定できます。また、マルチキャスト MOH として設定された Cisco Unified CME ルータも、指定されたルータの物理 IP インターフェイス上でオーディオストリームを送信して、外部デバイスによるストリームへのアクセスを許可します。

Unified Cisco Mobility Express リリース 12.2 (Cisco IOS XE Fuji 16.8.1 リリース) から、マルチキャストソースとして、ライブフィードから MOH オーディオストリームを構成できます。ライブフィード MoH は、SCCP 電話機がリモートの相手 (SCCP 電話機、SIP 電話機、TDM トランク、または SIP トランク) を保留にする場合にサポートされます。MoH は、リモートの相手が SCCP 電話である場合にのみ、マルチキャストアドレスをソースとします。他の当事者の場合は、ユニキャストアドレスになります。このサポートは、Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータで導入されます。

IP Phone の中には、IP マルチキャストをサポートしないため、マルチキャスト MOH をサポートしないものがあります。Cisco Unified CME 4.0 以降のバージョンでは、マルチキャストをサポートしない電話機ごとにマルチキャスト MOH を無効にできます。発信者には、保留中になると繰り返し音が聞こえます。

SIP 電話の保留音

Cisco Unified CME 4.1 以降のバージョンでは、MOH 機能は、SIP 電話からのコールが保留になった場合、または SIP 電話のユーザが SIP、SCCP、または POTS エンドポイントによって保留になった場合にサポートされます。保留側 (保留キーを押す側) または被保留側 (保留にされる側) は、同じ Cisco Unified CME 上に存在することも、また SIP トランクを通して接続される、異なる Cisco Unified CME 上に存在することも可能です。また、MOH は、トランスコー

ディングデバイスを使用した、または使用しないコール転送および会議に対してもサポートされます。

SIP 電話の MOH 設定は、SCCP 電話の MOH 設定と同じです。構成情報については、[保留音の構成](#)を参照してください。

保留音の拡張機能

Cisco Unified CME 8.0 以降のバージョンでは、保留中の PSTN と VoIP の発信者に異なるメディアストリームを再生することにより、MOH 機能が拡張されています。MOH 拡張機能を使用すると、ルータのフラッシュメモリに格納された複数のメディアファイルから最大5種類の追加のメディアストリームを構成でき、MOH メディアファイルをストリーミングするために個別のルータを準備する必要がありません。

Cisco Unified CME 8.0 MOH 拡張機能を使用すると、MOH グループを作成し、これらの MOH グループに ephone 内線番号を割り当てて、異なるメディアストリームを受信できます。MOH グループ化で設定された内線番号に対する発信者は、保留にされたときに、異なる MOH メディアストリームを聞くことができます。

最大5つの MOH グループを構成できます。各メディアソースファイルのサイズは、ブランチ内のさまざまな部門の ephone 用の Cisco Unified Cisco Mobility Express ルータで 64 KB から 10 MB の範囲になります。MOH グループは、その ephone の内線番号を使用して ephone にリンクされます。構成情報については、[異なるメディアソースをサポートする保留音 \(MOH\) グループの構成](#)を参照してください。

また、個別のディレクトリ番号を設定して、任意の MOH グループを Cisco Unified CME ルータ上の MOH ソースとして選択できます。ディレクトリの内線番号は、ephone を特定の MOH グループに関連付けます。そして、これらの内線番号への発信者は、保留されるとときに異なるメディアストリームを聞くことができます。構成情報については、[MOH グループをディレクトリ番号に割り当てる](#)を参照してください。

同様に、内部ディレクトリ番号からの発信者は、MOH グループが内部コールに割り当てられたときに、異なるメディアストリームを聞くことができます。構成情報については、[SCCP 電話機のみですべての内部通話への MOH グループを割り当てる](#)を参照してください。

ephone の発信者が保留されると、次のプライオリティ規則が適用されます。

- 一番高い優先度は、内部通話用に定義された **MOH グループ**です。
- 2 番目に高い優先度は、ephone-dn 用に定義された **MOH グループ**です。
- MOH グループが ephone-dn または内部通話用に定義されていない場合、ephone-dn-template で定義された **MOH グループ**が優先されます。
- **MOH グループ**で定義された内線番号の優先度は一番低くなります。
- どの MOH グループとも関連付けられていない電話機は、telephony-service 構成モードの **moh** コマンドで定義された MOH パラメータがデフォルトになります。



(注) 選択した MOH グループが存在しない場合、発信者には保留音が聞こえます。



(注) MOH グループを定義するために、ブランチ内の部門には、重複のない内線番号とマルチキャスト宛先を設定することを推奨します。

システムパフォーマンスを向上させるための MOH ファイルのキャッシュ

MOH ファイルをキャッシュすると、CPU 使用率が低下し、システムのパフォーマンスが向上します。ただし、キャッシュするには大きい MOH ファイルを格納するためのメモリバッファが必要になります。将来使用する可能性がある MOH ファイルをキャッシュするためのバッファファイルサイズを設定できます。デフォルトの MOH ファイルバッファサイズは 64KB (8 秒間) です。最大バッファサイズ (ファイルごと) は、64KB (8 秒間) ~ 10,000KB (約 20 分間) の間で構成できます。 **moh-file-buffer** コマンドを使用すると、将来の MOH ファイルのために MOH ファイルバッファを割り当てることができます。 [MOH ファイルのバッファサイズの構成](#) を参照してください。ファイルがキャッシュされたかどうかまた、キャッシュされた MOH ファイルが更新されたかどうかを確認するには、 [MOH ファイルキャッシュの確認](#) を参照してください。



(注) ファイルサイズが大きすぎる場合、バッファサイズは 64 KB に戻ります。

保留音 (MOH) 用 G.711 ファイルおよび G.729 ファイルの構成

Cisco Unified Cisco Mobility Express 11.7 リリース以降、G.711 および G.729 コーデック形式の MOH ファイルを Unified Cisco Mobility Express で構成できます。保留にし、MOH を再生する必要がある通話 (回線またはトランク通話) の場合、使用されるコーデックが G.729 または G.711 の場合、トランスコードの挿入は必要ありません。この新機能は、電話機またはトランクで使用されているコーデックに基づいて、一致するコーデック (G.729 または G.711) を動的に選択します。トランスコードの挿入は、保留音を再生する電話機のコーデックが G.729 でも G.711 でもない場合にのみ必要です。MOH の構成に関する詳細は、「[保留音の構成 \(9 ページ\)](#)」を参照してください。

G.711 および G.729 コーデック形式の MOH ファイルが Unified Cisco Mobility Express で構成されている場合、トランスコーディングが必要になるのは、iLBC などの他のコーデック形式の MOH ファイルをサポートするためだけです。MOH が Unified Cisco Mobility Express でサポートされるようにするには、telephony-service で G.711 コーデック形式の MOH ファイルを構成する必要があります。



-
- (注) G.729 または G.729A コーデック形式の MOH ファイルを構成する前に、プライマリ G.711 コーデック形式の MOH ファイルを構成する必要があります。

G.711 および G.729 コーデック形式の MOH ファイルを Unified Cisco Mobility Express ルータのフラッシュメモリで使用できるようにすることをお勧めします。



-
- (注) SCCP 回線と SIP トランク間の通話に G.729 または G.711 以外のコーデックがあるシナリオでは、SCCP 回線が SIP 電話機を保留にしても、MOH は再生されません。

SCCP 回線と SIP 回線の間で通話が発信され、通話が SIP 側から保留されるシナリオでは、MOH は G.711 コーデック形式の MOH ファイルからのみ再生されます。

保留音の構成

音声ストリームを提供する音声ファイルからの保留音 (MOH) の構成



-
- (注) オーディオファイルおよびライブフィードから MOH を設定する場合、ルータは最初にライブフィードを探します。ライブフィードが見つかり、オーディオファイルソースは利用されません。ライブフィードが見つからないか、いずれかの時点で失敗した場合、ルータは、オーディオファイルソースにフォールバックします。
-



-
- (注) Cisco Mobility Express ソフトウェアに同梱されている MOH ファイルは、完全に著作権使用料無料です。
-



制約事項

- オーディオファイルを別のファイルに変更するには、2番目のファイルがあるを指定する前に、**no moh** コマンドを使用して、1番目のファイルを削除する必要があります。最初のファイルを削除しないで2番目のファイルを設定すると、MOHメカニズムが機能しなくなり、ルータを再起動して問題を解決することが必要になる場合があります。
- MOHファイルの音量レベルはCisco IOSソフトウェアから調整できません。したがって、ファイルをルータのフラッシュメモリにロードするときに、音量レベルを変更できません。MOHファイルの音量レベルを調整するには、ファイルをルータのフラッシュメモリにダウンロードする前に、オーディオエディタでファイルを編集します。

始める前に

- SIP 電話機では、Cisco Unified CME 4.1 以降のバージョンが必要。
- 音楽ファイルが、ルータのフラッシュメモリに保存されている必要があります。このファイルは、G.711形式になっている必要があります。ファイルは.auファイル形式または.wavファイル形式にできますが、ファイル形式には、たとえば、ITU-T A-law または mu-law データ形式など、8ビット、8kHzのデータが含まれている必要があります。
- Cisco Unified Cisco Mobility Express リリース 11.7 以降では、MOH ファイルを G.729 コーデック形式で構成すると、ルータのフラッシュメモリに保存できます。G.729 ファイルは MOH ソースとして使用できます。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **telephony-service**
4. **moh filename**
5. **multicast moh ip-address port port-number [route ip-address-list]**
6. **exit**
7. **ephone phone-tag**
8. **multicast-moh**
9. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例 : Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 2	configure terminal 例 : <pre>Router# configure terminal</pre>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 3	telephony-service 例 : <pre>Router(config)# telephony-service</pre>	telephony-service コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 4	moh filename 例 : <pre>Router(config-telephony)# moh minuet.au</pre> または <pre>Router(config-telephony)# moh flash:moh_g711u_music.wav</pre> <pre>Router(config-telephony)# moh g729 flash:SampleAudioSource.g729.wav</pre>	指定されたファイルを使用して保留音を有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> このコマンドを使用してファイルを指定し、後日異なるファイルを使用する場合は、2 番目のファイルの構成前に、nomoh コマンドを使用して 1 番目のファイルの使用を無効にします。 G.729 MOH ファイルは、G.711 MOH ファイルと一緒に構成できます。Unified Cisco Mobility Express は、回線またはトランクでネゴシエートされたコーデックに基づいて、再生する MOH ファイルを選択します。
ステップ 5	multicast moh ip-address port port-number [route ip-address-list] 例 : <pre>Router(config-telephony)# multicast moh 239.10.16.4 port 16384 route 10.10.29.17 10.10.29.33</pre>	このオーディオストリームを、マルチキャストに加え、MOH でも使用することを指定します。 <p>(注) このコマンドは、MOH を内線通話に使用するために必要で、moh コマンドを使用して MOH を有効にした後に構成する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ip-address— マルチキャストの宛先 IP アドレス port port-number— マルチキャストのメディアポート。範囲は 2000 ~ 65535 です。IP Phone とルータの間の通常の RTP メディア転送で使用されていることから、ポート 2000 の使用を推奨します。 <p>(注) マルチキャストの有効なポート番号には、16384 から 32767 の範囲の偶数の番号が含まれます。(奇数値はシステムで予約されています)。</p> <ul style="list-style-type: none"> route— (オプション) IP マルチキャストパケットの明示的なルーティングインターフェイスのリスト。

	コマンドまたはアクション	目的
		<ul style="list-style-type: none"> • <i>ip-address-list</i>— (オプション) マルチキャスト MOH の最大 4 つの明示的なルートのリスト。デフォルトでは、MOH マルチキャストストリームが、ip source-address コマンドで構成されたアドレスに対応するインターフェイスに自動出力されます。 <p>(注) 内部コールに対する MOH では、電話があるサブネットに対するパケットフローを有効にする必要があります。</p>
ステップ 6	exit 例 : <pre>Router(config-telephony)# exit</pre>	telephony-service コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 7	ephone phone-tag 例 : <pre>Router(config)# ephone 28</pre>	ephone コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 8	multicast-moh 例 : <pre>Router(config-ephone)# no multicast-moh</pre>	<p>(任意) 電話機のマルチキャスト MOH を有効にします。これはデフォルトです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • このコマンドは、Cisco Unified CME 4.0 以降のバージョンでサポートされます。 • このコマンドの no フォームは、マルチキャストをサポートしない電話機の MOH を無効にします。発信者には、保留中になると繰り返し音が聞こえます。 • このコマンドは、ephone-template コンフィギュレーションモードでも設定できます。ephone コンフィギュレーションモードで設定された値は、ephone-template モードで設定された値よりも優先されます。
ステップ 9	end 例 : <pre>Router(config-ephone)# end</pre>	特権 EXEC モードに戻ります。

例

次の例では、保留音を有効にし、使用する音楽ファイルを指定します。

```
telephony-service
moh minuet.wav
```

次の例では、MOH を有効にし、オーディオ ストリームのマルチキャストアドレスを指定します。

```
telephony-service
moh minuet.wav
multicast moh 239.23.4.10 port 2000
```

ライブフィードからの保留音 (MOH) の構成

ライブ フィードから保留音を設定するには、次の手順を実行します。



- (注) オーディオ ファイルおよびライブ フィードから MOH を設定する場合、ルータは最初にライブ フィードを探します。ライブ フィードが見つかり、オーディオ ファイル ソースは利用されません。ライブ フィードが見つからないか、いずれかの時点で失敗した場合、ルータは、オーディオ ファイル ソースにフォールバックします。



- 制約事項
- ライブ フィードには、Foreign Exchange Station (FXS) ポートを使用できません。

始める前に

- SIP 電話機では、Cisco Unified CME 4.1 以降のバージョンが必要。
- 第 2 世代シスコ サービス統合型ルータ (ISR G2) ファミリのルータ上の VIC2-2FXO、VIC2-4FXO、EM-HDA-3FXS/4FXO、EM-HDA-6FXO、または EM2-HDA-4FXO。
NIM-2FXO、NIM-4FXO、NIM-2FXS/4FXO、および NIM-2FXS/4FXOP は、Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータでサポートされるシスコのネットワーク インターフェイス モジュール (NIM) です。
- VoIP からのライブフィード (SIP トランクを経由) の場合、VAD を無効にする必要があります。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **voice-port port**
4. **input gain decibels**
5. **auto-cut-through**
6. **operation 4-wire**
7. **signal immediate**

8. **signal loop-start live-feed**
9. **no shutdown**
10. **exit**
11. **dial peer voice tag pots**
12. **destination-pattern string**
13. **port port**
14. **exit**
15. **ephone-dn dn-tag**
16. **number number**
17. **moh [out-call outcall-number] [ip ip-address port port-number [route ip-address-list]]**
18. **exit**
19. **ephone phone-tag**
20. **multicast-moh**
21. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Router# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 3	voice-port port 例： Router(config)# voice-port 1/1/0	音声ポート コンフィギュレーション モードを開始します。 • <i>Port</i> 引数は、プラットフォーム依存型です。シンタックスを表示するには、 ? と入力します。
ステップ 4	input gain decibels 例： Router(config-voice-port)# input gain 0	インターフェイスの受信側で挿入されるゲインの量を、デシベル単位で指定します。 • <i>decibels</i> — 許容値は、-6 ~ 14 の整数です。
ステップ 5	auto-cut-through 例： Router(config-voice-port)# auto-cut-through	(E&M ポートのみ) PBX が M リード応答を提供しない場合に、コールの完了を有効にします。 • MOH では、このコマンドを E&M ポートで使用する必要があります。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 6	operation 4-wire 例： Router(config-voice-port)# operation 4-wire	(E&M ポートのみ) 4 線ケーブル配線方式を選択します。 • MOH では、E&M ポートに対して、このコマンドで 4 線動作を指定する必要があります。
ステップ 7	signal immediate 例： Router(config-voice-port)# signal immediate	(E&M ポートのみ) E&M タイ トランク インターフェイスの場合は、E リードでオフフックにすることで回線を確認し、アドレス情報をデュアルトーン多重周波数 (DTMF) の数値として送信するように発信側に指示します。
ステップ 8	signal loop-start live-feed 例： Router(config-voice-port)# signal loop-start live-feed	(FXO ポートのみ) ライブ フィードからの MOH オーディオストリームを FXO ポートを通してルータに直接接続します。 • このコマンドは、Cisco IOS リリース 12.4(15)T 以降のバージョンで、サポートされます。
ステップ 9	no shutdown 例： Router(config-voice-port)# no shutdown	音声ポートをアクティブにします。 • 音声ポートをシャットダウンし、ライブフィードからの MOH を無効化するには、 shutdown コマンドを使用します。
ステップ 10	exit 例： Router(config-voice-port)# exit	音声ポート コンフィギュレーション モードを終了します。
ステップ 11	dial peer voice tag pots 例： Router(config)# dial peer voice 7777 pots	ダイヤルピア コンフィギュレーション モードを開始します。
ステップ 12	destination-pattern string 例： Router(config-dial-peer)# destination-pattern 7777	ダイヤルピアに使用するプレフィックスまたは完全な E.164 電話番号を指定します。
ステップ 13	port port 例： Router(config-dial-peer)# port 1/1/0	ダイヤルピアをステップ 3 で指定した音声ポートに関連付けます。
ステップ 14	exit 例： Router(config-dial-peer)# exit	ダイヤルピア コンフィギュレーション モードを終了します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 15	ephone-dn <i>dn-tag</i> 例： <pre>Router(config)# ephone-dn 55</pre>	ephone-dn コンフィギュレーションモードを開始します。 <ul style="list-style-type: none"> • <i>dn-tag</i>— 構成タスク中にこの ephone-dn を識別する一意のシーケンス番号。範囲は1～288です。
ステップ 16	number <i>number</i> 例： <pre>Router(config-ephone-dn)# number 5555</pre>	この ephone-dn の有効な内線番号を設定します。 <ul style="list-style-type: none"> • この番号は、どの電話機にも割り当てられず、MOH用に使用されるオーディオストリームを含むコールの発信と受信にのみ使用されます。 • <i>number</i> この ephone-dn に関連付けられる、電話番号または内線番号を表す最大 16 文字の文字列。
ステップ 17	moh [out-call <i>outcall-number</i>] [ip <i>ip-address</i> port <i>port-number</i> [route <i>ip-address-list</i>]] 例： <pre>Router(config-ephone-dn)# moh out-call 7777 ip 239.10.16.8 port 2311 route 10.10.29.3 10.10.29.45</pre> または <pre>Router(config-ephone-dn)# moh out-call 7777</pre>	この ephone-dn が、MOH ストリームのソースとなる着信コールまたは発信コールに使用されることを指定します。 <ul style="list-style-type: none"> • (オプション) out-call <i>outcall-number</i> — ルータが MOH ライブフィードに対して発信し、着信側番号を指定することを示します。手順3で指定した国内音声ポートに強制接続します。このキーワードなしでこのコマンドを使用すると、MOH ストリームは着信コールから受信されます。 • (オプション) ip <i>ip-address</i> — マルチキャストの宛先 IP アドレス。 ライブフィードから MOH を設定している場合、およびバックアップ用オーディオファイルから設定している場合には、このコマンド用にマルチキャスト IP アドレスを設定しないでください。ライブフィードが失敗した場合または、見つからない場合、MOH は、telephony-service 構成モードで、multicast moh コマンドを使用して構成した IP アドレスにフォールバックします。音声ストリームを提供する音声ファイルからの保留音 (MOH) の構成を参照してください。 このコマンドを使用して、マルチキャストにアドレスを指定し、telephony-service 構成モードで multicast moh コマンドを使用して異なるア

	コマンドまたはアクション	目的
		<p>ドレスを指定した場合、MOH オーディオストリームをマルチキャストアドレスに送信できます。</p> <ul style="list-style-type: none"> • (オプション) port port-number — マルチキャストのメディアポート。範囲は 2000 ~ 65535 です。IP Phone とルータの間の RTP メディア転送で使用されていることから、ポート 2000 の使用を推奨します。 • (オプション) route ip-address-list — IP アドレスマルチキャストパケットを送信する特定のルータインターフェイスを示します。最大4つの IP アドレスをリストできます。デフォルト: MOH マルチキャストが、ip source-address コマンドを使用して構成されたアドレスに対応するインターフェイスに自動出力されます。
ステップ 18	exit 例: Router(config-ephone-dn)# exit	ephone-dn コンフィギュレーションモードを終了します。
ステップ 19	ephone phone-tag 例: Router(config)# ephone 28	ephone コンフィギュレーションモードを開始します。
ステップ 20	multicast-moh 例: Router(config-ephone)# no multicast-moh	<p>(任意) 電話機のマルチキャストMOHを有効にします。これはデフォルトです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • このコマンドは、Cisco Unified CME 4.0 以降のバージョンでサポートされます。 • このコマンドの no フォームは、マルチキャストをサポートしない電話機のMOHを無効にします。発信者には、保留中になると繰り返し音が聞こえます。 • このコマンドは、ephone-template コンフィギュレーションモードでも設定できます。ephone コンフィギュレーションモードで設定された値は、ephone-template モードで設定された値よりも優先されます。
ステップ 21	end 例:	特権 EXEC モードに戻ります。

	コマンドまたはアクション	目的
	Router(config-ephone)# end	

例

次の例は、音声ポート 1/1/0 からの発信コールおよびダイヤルピア 7777 で、MOH を有効にします。

```
voice-port 1/1/0
  auto-cut-through
  operation 4-wire
  signal immediate
!
dial-peer voice 7777 pots
  destination-pattern 7777
  port 1/1/0
!
ephone-dn 55
  number 5555
  moh out-call 7777
```

次の例は、ライブフィードからの MOH を有効にします。また、ライブフィードが見つからないか、ある時点で失敗した場合に、ルータは音楽ファイル (music-on-hold.au)、および telephony-service コンフィギュレーションで指定されたオーディオストリームのマルチキャストアドレスにフォールバックします。

```
voice-port 0/1/0
  auto-cut-through
  operation 4-wire
  signal immediate
  timeouts call-disconnect 1
  description MOH Live Feed
!
dial-peer voice 7777 pots
  destination-pattern 7777
  port 0/1/0
!
telephony-service
  max-ephones 24
  max-dn 192
  ip source-address 10.232.222.30 port 2000
  moh music-on-hold.au
  multicast moh 239.1.1.1 port 2000
!
ephone-dn 52
  number 1
  moh out-call 7777
```

異なるメディアソースをサポートする保留音 (MOH) グループの構成



制約事項

- ライブ フィード ソースからのメディア ファイルはサポートされません。
- 各 MOH グループには、一意のフラッシュ メディア ファイル名、内線番号、およびマルチキャスト宛先が含まれる必要があります。すでに別の MOH グループに存在する内線範囲、MOH ファイル名、およびマルチキャスト IP アドレスを入力すると、エラーメッセージが表示され、現在の音声 MOH グループ内の新しい入力が無効されます。
- メディアファイルの CODEC 形式は、G.711 と G.729 に限られています。

始める前に

- Cisco Unified CME 8.0 以降のバージョン。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **voice moh-group moh-group-tag**
4. **description string**
5. **moh filename**
6. **multicast moh ip-address port port-number route ip-address-list**
7. **extension-range starting-extension to ending-extension**
8. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Router# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 3	voice moh-group moh-group-tag 例： Router(config-telephony)# voice moh-group 1	音声 MOH グループ コンフィギュレーションモードを開始します。保留中に保留音オーディオファイルを受信する ephone 用に、最大 5 つの音声 MOH グループを作成できます。音声 MOH グループの範囲は 1 ~ 5 です。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 4	description string 例 : <pre>Router(config-voice-moh-group)# description moh group for sales</pre>	(任意) 音声 MOH グループの簡単な説明を追加できます。音声 MOH グループを説明するために、最大 80 文字を使用できます。
ステップ 5	moh filename 例 : <pre>Router(config-voice-moh-group)# moh flash:/minuet.au</pre>	指定された MOH ソース ファイルを使用して保留音を有効にします。MOH ソース ファイルは、.au 形式および .wav 形式にする必要があります。MOH ファイル名の長さの最大は 128 文字です。MOH ファイルのディレクトリとファイル名は URL 形式で指定する必要があります。例 : moh flash:/minuet.au <ul style="list-style-type: none"> このコマンドを使用してファイルを指定し、後日異なるファイルを使用する場合は、2 番目のファイルの構成前に、no moh コマンドを使用して 1 番目のファイルの使用を無効にします。
ステップ 6	multicast moh ip-address port port-number route ip-address-list 例 : <pre>Router((config-voice-moh-group)# multicast moh 239.10.16.4 port 16384 route 10.10.29.17 10.10.29.33</pre>	このオーディオストリームを、マルチキャストに加え、MOH でも使用することを指定します。 <p>(注) このコマンドは、MOH を内線通話に使用するために必要で、moh コマンドを使用して MOH を有効にした後に構成する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ip-address — マルチキャストの宛先 IP アドレス port port-number — マルチキャストのメディアポート。範囲は 2000 ~ 65535 です。IP Phone とルータの間の通常の RTP メディア転送で使用されていることから、ポート 2000 の使用を推奨します。 (注) マルチキャストの有効なポート番号には、16384 から 32767 の範囲の偶数の番号が含まれます。(奇数値はシステムで予約されています)。 route — (オプション) IP マルチキャストパケットの明示的なルータインターフェイスのリスト。 ip-address-list — (オプション) マルチキャスト MOH の最大 4 つの明示的なルートへのリスト。デフォルトでは、MOH マルチキャストストリームが、ip source-address コマンドで構成された

	コマンドまたはアクション	目的
		<p>アドレスに対応するインターフェイスに自動出力されます。</p> <p>(注) 内部コールに対する MOH では、電話があるサブネットに対するパケットフローを有効にする必要があります。</p>
ステップ 7	<p>extension-range starting-extension to ending-extension</p> <p>例 :</p> <pre>Router(config-voice-moh-group)#extension-range 1000 to 1999 Router(config-voice-moh-group)#extension-range 2000 to 2999</pre>	<p>(オプション) MOH グループで指定された内線番号に発信する MOH 発信者を識別します。内線番号は、16 進の数値 (0 ~ 9 または A ~ F) である必要があります。両方の内線番号 (開始内線番号と終了内線番号) に含まれる桁数は同じにする必要があります。内線範囲を追加するには、このコマンドを繰り返します。</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>starting-extension</i> — (オプション) moh-group の開始内線番号を一覧します。 • <i>ending-extension</i> — (オプション) moh-group の終了内線番号を一覧します。 <p>(注) 終了内線番号は、開始内線番号以上にする必要があります。内線範囲は、他の MOH グループで設定されている他の内線範囲と重なってはなりません。</p> <p>(注) 内線番号が定義され、moh-group の範囲が、ephone-dn で定義された場合、ephone-dn パラメータが優先されます。</p>
ステップ 8	<p>end</p> <p>例 :</p> <pre>Router(config-voice-moh-group)# end</pre>	<p>特権 EXEC モードに戻ります。</p>

例

次の例では、合計 6 つの MOH グループが構成されています。MOH グループ 1 から 5 は voice-moh-group コンフィギュレーション モードで設定され、MOH グループ 0 は、telephony-services で設定された MOH ソース ファイルです。

```
router# show voice moh-group
telephony-service
moh alaska.wav
Moh multicast 239.1.1.1 port 16384 route 10.1.4.31 10.1.1.2

voice moh-group 1
description this moh group is for sales
moh flash:/hello.au
```

```
multicast moh 239.1.1.1 port 16386 route 239.1.1.3 239.1.1.3
extension-range 1000 to 1999
extension-range 2000 to 2999
extension-range 3000 to 3999
extension-range A1000 to A1999

voice moh-group 2
description (not configured)
moh flash1:/minuet.au
multicast moh 239.23.4.10 port 2000
extension-range 7000 to 7999
extension-range 8000 to 8999

voice moh-group 3
description This is for marketing
moh flash2:/happy.au
multicast moh 239.15.10.1 port 3000
extension-range 9000 to 9999

voice moh-group 4
description (not configured)
moh flash:/audio/sun.au
multicast moh 239.16.12.1 port 4000
extension-range 10000 to 19999

voice moh-group 5
description (not configured)
moh flash:/flower.wav
multicast moh 239.12.1.2 port 5000
extension-range 0012 to 0024
extension-range 0934 to 0964

=== Total of 6 voice moh-groups ===
```

MOH グループをディレクトリ番号に割り当てる



制約事項

- 異なる MOH グループに同じ内線番号を使用しないでください。

始める前に

- Cisco Unified CME 8.0 以降のバージョン。
- MOH グループは、グローバル構成モードで設定する必要があります。

手順の概要

- enable
- configure terminal
- ephone-dn tag
- number
- moh-group tag
- end

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： <pre>Router> enable</pre>	特権 EXEC モードを有効にします。 <ul style="list-style-type: none"> • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： <pre>Router# configure terminal</pre>	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 3	ephone-dn tag 例： <pre>Router(config)# ephone-dn 1</pre>	<p>ephone-dn コンフィギュレーションモードを開始します。</p> <p>ephone-dn コンフィギュレーションモードでは、number コマンドを使用して内線番号を割り当てます。</p> <p>また、ephone-dn の範囲全体で使用する MOH グループを、ephone-dn-template に設定することもできます。このコマンドの結果として、2つの異なる MOH グループが設定された場合には、ephone-dn コンフィギュレーションで設定された MOH グループが優先されます。</p> <p>(注) ephone-template-dn コンフィギュレーションコマンドの MOH グループ設定は、そのテンプレートを使用しているディレクトリ番号が保留されているときに、一時的に禁止されます。</p>
ステップ 4	number 例： <pre>Router(config)# ephone-dn 1 Router(config-ephone-dn)# number 1001</pre>	内線番号の定義とこの番号を電話機に関連付けることを許可します。
ステップ 5	moh-group tag 例： <pre>Router(config-telephony)#voice moh-group 1 Router(config-voice-moh-group)#</pre>	MOH グループをディレクトリ番号に割り当てることができます。 <ul style="list-style-type: none"> • MOH group tag— 構成用の MOH グループに割り当てられた固有の番号を識別します。
ステップ 6	end 例： <pre>Router(config-ephone)# end</pre>	特権 EXEC モードに戻ります。

例

次の例では、さまざまな MOH グループが異なるディレクトリ番号 (ephone-dn) に割り当てられています。moh group1 は ephone-dn 1、moh-group 4 は ephone-dn 4、moh-group 5 は ephone-dn 5 に割り当てられます。

```
ephone-dn 1 octo-line
  number 7001
  name DN7001
  moh-group 1
!
ephone-dn 2 dual-line
  number 7002
  name DN7002
  call-forward noan 6001 timeout 4
!
ephone-dn 3
  number 7003
  name DN7003
  snr 7005 delay 3 timeout 10
  allow watch
  call-forward noan 8000 timeout 30
!
ephone-dn 4 dual-line
  number 7004
  allow watch
  call-forward noan 7001 timeout 10
  moh-group 4
!
ephone-dn 5
  number 7005
  name DN7005
  moh-group 5
!
```

SCCP 電話機のみですべての内部通話への MOH グループを割り当てる



制約事項 • 異なる MOH グループに同じ内線番号を使用しないでください。

始める前に

- Cisco Unified CME 8.0 以降のバージョン。
- MOH グループは、グローバル構成モードで設定する必要があります。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **telephony-service**

4. **internal-call moh-group tag**
5. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Router# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。
ステップ 3	telephony-service 例： Router(config-telephony)# ephone-dn 1	telephony-service コンフィギュレーション モードを開始します。 ephone-dn コンフィギュレーション モードでは、number コマンドを使用して内線番号を割り当てます。
ステップ 4	internal-call moh-group tag 例： Router(config)# Router(config-telephony)# internal call moh-group 4	MOH グループを、すべての内部ディレクトリ番号に割り当てることができます。 • Moh group tag— 構成タスクで MOH グループに割り当てられる一意の番号を識別します。タグの範囲は、0～5 で、0 は、テレフォニーサービスの MOH 構成を表します。
ステップ 5	end 例： Router(config-ephone)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

例

次の例は、内部ディレクトリ コール用に設定された moh-group 4 を示しています。

```
telephony-service
sdspfarm conference mute-on *6 mute-off *8
sdspfarm units 4
sdspfarm transcode sessions 2
sdspfarm tag 1 moto-HW-Conf
moh flash1:/minuet.au
Moh multicast 239.1.1.1 port 16384 route 10.1.4.31 10.1.1.2
internal-call moh-group 4
em logout 0:0 0:0 0:0
max-ephones 110
```

```
max-dn 288
ip source-address 15.2.0.5 port 2000
auto assign 1 to 1
caller-id block code *9999
service phone settingsAccess 1
service phone spanTOPCPort 0
service dss
timeouts transfer-recall 12
```

MOH ファイルのバッファサイズの構成



制約事項

- MOH グループ 0 に対してライブ フィードが有効になっている場合、MOH ファイルのキャッシュは禁止されます。
- MOH ファイルバッファサイズは、キャッシュする必要がある MOH ファイル（サイズ）よりも大きくする必要があります。
- MOH ファイルをキャッシュするためには、十分なシステムメモリが使用できる必要があります。

始める前に

- Cisco Unified CME 8.0 以降のバージョン。

手順の概要

1. **enable**
2. **configure terminal**
3. **telephony-service**
4. **moh-file-buffer** *file size*
5. **end**

手順の詳細

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 1	enable 例： Router> enable	特権 EXEC モードを有効にします。 • プロンプトが表示されたら、パスワードを入力します。
ステップ 2	configure terminal 例： Router# configure terminal	グローバル構成モードを開始します。

	コマンドまたはアクション	目的
ステップ 3	telephony-service 例： Router(config-telephony)# ephone-dn 1	telephony-service コンフィギュレーション モードを開始します。 ephone-dn コンフィギュレーション モードでは、 number コマンドを使用して内線番号を割り当てます。
ステップ 4	moh-file-buffer file size 例： Router(config-telephony)# moh-file-buffer 2000	(任意) MOH ファイル サイズ用のバッファを設定します。最大ファイルバッファ サイズ (ファイルごと) を、64 KB (8 秒) ~ 10000 KB (約 20 分) の間で構成できます。デフォルト moh-file-buffer サイズは、64 KB (8 秒) です。 (注) 最も大きい MOH ファイルをキャッシュし、システムのパフォーマンスを向上するには、大きいバッファ サイズを設定することを推奨します。
ステップ 5	end 例： Router(config-ephone)# end	特権 EXEC モードに戻ります。

例

次の例は、構成された moh-file-buffer サイズが 90 KBであることを示しています。

```
telephony-service
sdspfarm conference mute-on *6 mute-off *8
sdspfarm units 4
sdspfarm transcode sessions 2
sdspfarm tag 1 moto-HW-Conf
moh flash1:/minuet.au
Moh multicast 239.1.1.1 port 16384 route 10.1.4.31 10.1.1.2
moh-file-buffer 90
em logout 0:0 0:0 0:0
max-ephones 110
max-dn 288
ip source-address 15.2.0.5 port 2000
auto assign 1 to 1
caller-id block code *9999
service phone settingsAccess 1
service phone spanTOPCPort 0
service dss
timeouts transfer-recall 12
```

MOH ファイルキャッシュの確認

show ephone moh コマンドを使用して、MOH ファイルがキャッシュされているか確認します。

次の例は、MOH グループ 1 の音楽ファイル `minuet.au` がキャッシュされていないことを示しています。MOH ファイルがキャッシュされていることを確認するには、ステップ a ~ d に従います。

例：

```
Router #show ephone moh
Skinny Music On Hold Status (moh-group 1)
Active MOH clients 0 (max 830), Media Clients 0
File flash:/minuet.au (not cached) type AU Media_Payload_G711Ulaw64k 160 bytes
Moh multicast 239.10.16.6 port 2000
```

- a) 上の例の MOH グループ 1 のように、ファイルがキャッシュされていない場合は、フラッシュ中のファイルサイズを確認してください。

例：

```
Router#dir flash:/minuet.au
Directory of flash:/minuet.au 32  -rw- 1865696  Apr 25 2009 00:47:12 +00:00  moh1.au
```

- b) `telephony-service` で、「`moh-file-buffer <file size>`」と構成します。デフォルトのファイルサイズは 64KB (8 秒間) です。将来使用する可能性がある大きい MOH ファイルをキャッシュするためには、大きいファイルサイズを入力します。

例：

```
Router(config)# telephony-service
Router(config-telephony)# moh-file-buffer 2000
```

- c) `voice moh-group <group tag>` で、「`no moh`」を構成したらすぐに、「`moh <filename>`」を構成します。これにより MOH サーバは、すぐにフラッシュからファイルを読み込み直します。

例：

```
Router(config-telephony)#voice moh-group 1
Router(config-voice-moh-group)#no moh
Router(config-voice-moh-group)#moh flash:/minuet.au
```

- d) ファイルのサイズによっては、数分 (約 2 分) 後に MOH ファイルのキャッシュを確認する必要があります。

例：

```
Router #show ephone moh
Skinny Music On Hold Status - group 1
Active MOH clients 0 (max 830), Media Clients 0
File flash:/moh1.au (cached) type AU Media_Payload_G711Ulaw64k 160 bytes
Moh multicast 239.10.16.6 port 2000
```

(注) ライブ フィードが `moh-group 0` で設定されている場合、バッファ サイズがファイル サイズより小さい場合、またはシステムメモリが不足している場合は、MOH ファイルのキャッシュが禁止されます。

保留音 (MOH) グループ構成の確認

ステップ 1 `show voice moh-group` コマンドを使用して、1 つ以上の `moh-group` 構成を表示します。

次の例は、内線範囲、MOH ファイル、およびマルチキャスト宛先アドレスを持つ 6 つすべての MOH グループを示しています。

```
router# show voice moh-group
telephony-service
moh alaska.wav
Moh multicast 239.1.1.1 port 16384 route 10.1.4.31 10.1.1.2

voice moh-group 1
description this moh group is for sales
moh flash:/audio?minuet.au
multicast moh 239.1.1.1 port 16386 route 239.1.1.2 239.1.1.3
extension-range 1000 to 1999
extension-range 2000 to 2999
extension-range 3000 to 3999
extension-range 20000 to 22000
extension-range A1000 to A1999

voice moh-group 2
description (not configured)
moh flash:/audio/hello.au
multicast moh 239.23.4.10 port 2000
extension-range 7000 to 7999
extension-range 8000 to 8999

voice moh-group 3
description This is for marketing
moh flash:/happy.au
multicast moh 239.15.10.1 port 3000
extension-range 9000 to 9999

voice moh-group 4
description (not configured)
moh flash:/audio/sun.au
multicast moh 239.16.12.1 port 4000
extension-range 10000 to 19999

voice moh-group 5
description (not configured)
moh flash:/flower.wav
multicast moh 239.12.1.2 port 5000
extension-range 0012 to 0024
extension-range 0934 to 0964
```

```
=== Total of 6 voice moh-groups ===
```

ステップ2 `show ephone moh` を使用して、構成した各 MOH グループに関する情報を表示します。

次の例では、5 つの異なる MOH グループの情報が表示されます。

```
Router # show ephone moh
Skinny Music On Hold Status (moh-group 1)
Active MOH clients 0 (max 830), Media Clients 0
File flash:/minuet.au (not cached) type AU Media_Payload_G711Ulaw64k 160 bytes
Moh multicast 239.10.16.6 port 2000

Skinny Music On Hold Status (moh-group 2)
Active MOH clients 0 (max 830), Media Clients 0
File flash:/audio/hello.au type AU Media_Payload_G711Ulaw64k 160 bytes
Moh multicast on 239.10.16.6 port 2000 via 0.0.0.0

Skinny Music On Hold Status (moh-group 3)
Active MOH clients 0 (max 830), Media Clients 0
File flash:/bells.au type AU Media_Payload_G711Ulaw64k 160 bytes
Moh multicast on 239.10.16.5 port 2000 via 0.0.0.0

Skinny Music On Hold Status (moh-group 4)
Active MOH clients 0 (max 830), Media Clients 0
File flash:/3003.au type AU Media_Payload_G711Ulaw64k 160 bytes
Moh multicast on 239.10.16.7 port 2000 via 0.0.0.0

Skinny Music On Hold Status (moh-group 5)
Active MOH clients 0 (max 830), Media Clients 0
File flash:/4004.au type AU Media_Payload_G711Ulaw64k 160 bytes
Moh multicast on 239.10.16.8 port 2000 via 0.0.0.0
```

ステップ3 `show voice moh-group statistics` コマンドを使用して MOH サブシステム性的情報を表示します。

次の例で、MOH Group Streaming Interval Timing Statistics は、ストリーミング間隔の間のメディア パケット カウントを示します。各パケットカウンタは 32 ビットサイズで、カウント制限は 4294967296 です。これは、20 ミリ秒のパケット間隔 (G.711 用) で、カウンタが 2.72 年 (2 年 8 ヶ月) 後に 0 から再起動することを意味しています。2 年に 1 回 `clear voice moh-group statistics` を使用して、パケットカウンタをリセットしてください。

MOH Group Packet Transmission Timing Statistics は、MOH グループがメディア パケットの送信に使用した最大時間長と最小時間長 (マイクロ秒単位) を示します。MOH Group Loopback Interval Timing Statistics は、SRST の場合と同様に、マルチキャスト MOH ルータとしてループバック インターフェイスが設定されている場合に使用できます。これらのカウントは、特定のストリーミングタイミング間隔内のループバック パケット カウントです。

```
router# show voice moh-group statistics

MOH Group Streaming Interval Timing Statistics:
Grp#  ~19 msec    20~39    40~59    60~99    100~199  200+ msec
====  =====  =====  =====  =====  =====
0:      25835    17559966  45148      0          0          1
1:      19766    17572103  39079      0          0          1
2:      32374    17546886  51687      0          0          1
```

```

3:      27976   17555681    47289      0      0      1
4:      34346   17542940    53659      0      0      1
5:      14971   17581689    34284      0      0      1

```

MOH Group Packet Transmission Timing Statistics:

```
Grp#  max(usec)  min(usec)
=====
```

```

0:      97      7.
1:      95      7.
2:      97      7.
3:      96      7.
4:      94      7.
5:      67      7.

```

MOH Group Loopback Interval Timing Statistics:

loopback event array: svc_index=1542, free_index=1549, max_q_depth=31

```
Grp#  ~19 msec   20~39    40~59    60~99    100~199  200+ msec
=====
```

```

0:  8918821  8721527  10023    0      1      1
1:  9007373  8635813  7184     0      1      1
2:  8864760  8772851  12758    0      1      1
3:  8924447  8715457  10464    0      1      1
4:  8858393  8778957  13017    0      1      1
5:  9005511  8639936  4919     0      1      1

```

Statistics collect time: 4 days 2 hours 5 minutes 39 seconds.

ステップ 4 clear voice moh-group statistics コマンドを使用して、MOH サブシステム性的情報の表示をクリアします。

例:

```

router# clear voice moh-group statistics
All moh group stats are cleared

```

保留音の機能情報

次の表に、このモジュールで説明した機能に関するリリース情報を示します。この表は、ソフトウェア リリース トレインで各機能のサポートが導入されたときのソフトウェア リリースだけを示しています。その機能は、特に断りがない限り、それ以降の一連のソフトウェア リリースでもサポートされます。

プラットフォームのサポートおよびシスコソフトウェアイメージのサポートに関する情報を検索するには、Cisco Feature Navigator を使用します。Cisco Feature Navigator にアクセスするには、www.cisco.com/go/cfn に移動します。Cisco.com のアカウントは必要ありません。

表 2: 保留音の機能情報

機能名	Cisco Unified Cisco Mobility Express のバージョン	機能情報
保留音	12.2	Unified Cisco Mobility Express のライブフィードからの保留音のサポートが、Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータに導入されました。
	12.2	ライブフィードからのマルチキャスト保留音のサポートが、Cisco 4000 シリーズ サービス統合型ルータの SCCP から SCCP 通話に導入されました。
	11.7	Unified Cisco Mobility Express での G.711 および G.729 コーデック形式の MOH ファイルの構成サポートが追加されました。
	8.0	さまざまなメディアソースからの保留音が追加されました。
	4.1	SIP 電話機の保留音がサポートされました。
	4.0	<ul style="list-style-type: none"> 内部通話用の保留音が導入されました。 電話機ごとにマルチキャスト MOH を無効にする機能が導入されました。
	3.0	ライブオーディオフィードをマルチキャストソースとして使用する機能が導入されました。
	2.1	外部通話用の、ライブオーディオフィードからの保留音が導入されました。
	2.0	

機能名	Cisco Unified Cisco Mobility Express のバージョン	機能情報
		外部通話用の、オーディオファイルからの保留音が導入されました。

翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。